

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penggunaan energi di Indonesia secara umum meningkat pesat sejalan dengan pertumbuhan penduduk, pertumbuhan perekonomian maupun perkembangan teknologi (Sari, 2011). Indonesia merupakan salah satu negara dengan pertumbuhan konsumsi energi cukup tinggi di dunia, dengan pertumbuhan konsumsi energi 7% per tahun. Konsumsi energi Indonesia tersebut terbagi untuk sektor industri (50%), transportasi (34%), rumah tangga (12%) dan komersial (4%). Konsumsi energi Indonesia yang cukup tinggi tersebut hampir 95% dipenuhi dari bahan bakar fosil. Dari total tersebut, hampir 50%-nya merupakan Bahan Bakar Minyak (BBM). Konsumsi BBM yang cukup tinggi ini menjadi masalah bagi Indonesia. Sebagai sumber energi tak terbarukan, cadangan BBM Indonesia sangat terbatas. Saat ini, Indonesia hanya memiliki cadangan terbukti minyak 3,7 miliar barel atau 0,3% dari cadangan terbukti dunia (IEC, 2013).

Sebagai solusi untuk mengatasi masalah cadangan bahan bakar fosil yang semakin menipis adalah dengan menggalakkan energi baru dan terbarukan seperti panas bumi, energi solar, dan energi gelombang air laut. Namun, hal ini tidak mudah karena tidak semua daerah dapat memanfaatkan sumber data tersebut. Disamping itu, diperlukannya suatu teknologi dan investasi yang jumlahnya tidak sedikit (Pratiwi, 2010).

Ada sekitar 15 pabrik karet yang berdiri di sepanjang Sungai Musi di kota Palembang, Sumatera Selatan (Ardiansyah, 2013). Produksi karet terus meningkat dari tahun ke tahun. Hal ini mengakibatkan limbah pabrik karet terus meningkat. Masalah ini semakin besar dikarenakan limbah tersebut tidak dapat terurai dengan mudah apabila hanya dibiarkan begitu saja. Salah satu solusi untuk mengatasi kendala tersebut dengan membuat energi alternatif diantaranya adalah pemanfaatan limbah padat pabrik *Crumb Rubber* menjadi bahan bakar cair alternatif.

Cara ini memberikan keuntungan ganda, di satu sisi dapat mengurangi dampak lingkungan akibat limbah pabrik, sedangkan di sisi lain memberikan kontribusi pada masyarakat dalam pemanfaatan limbah padat pabrik *Crumb Rubber* menjadi sumber energi.

Pada penelitian terdahulu (Muthoo, 2013) belum sampai pada penentuan suhu optimum pada proses perengkahan limbah padat pabrik *Crumb Rubber*. Sehingga dari penelitian tersebut disarankan untuk dapat melakukan variasi suhu agar dapat diketahui pengaruh suhu lebih tinggi terhadap produk bahan bakar cair yang dihasilkan. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan variasi suhu pada proses perengkahan.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengolah limbah dari pabrik *crumb rubber* (karet butiran) menjadi bahan bakar cair dengan cara *cracking*.
2. Menghasilkan bahan bakar cair dari proses *cracking* limbah pabrik *crumb rubber* (karet butiran).
3. Mengetahui pengaruh suhu operasi terhadap persen konversi produk pada proses *catalytic cracking* limbah pabrik *crumb rubber* (Karet Butiran).

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui proses pembuatan bahan bakar cair dari limbah pabrik *crumb rubber* (karet butiran) dengan cara *catalytic cracking*.
2. Memberikan informasi dan pengetahuan tentang pemanfaatan limbah pabrik *Crumb Rubber* (karet butiran) menjadi salah satu sumber energi alternatif.
3. Sebagai salah satu alternatif untuk mengurangi limbah pabrik *crumb rubber* (karet butiran) dan memberikan nilai tambah pada limbah tersebut dengan menjadikannya sebagai bahan bakar cair alternatif.

1.4. Perumusan Masalah

Kondisi atau variabel operasi yang mempengaruhi proses perengkahanantara lain suhu, bahan baku dan katalis. Suhu perengkahan menentukan konversi bahan baku menjadi bahan bakar cair alternatif, bahan baku menentukan lamanya proses perengkahan menjadi bahan bakar cair, sedangkan katalis mempengaruhi temperatur yang dibutuhkan untuk memecah ikatan hidrokarbon pada bahan baku menjadi bahan bakar cair alternatif (Agra, 1995).

Permasalahan pokok yang akan dikaji pada penelitian ini yakni bagaimana pengaruh variasi suhu operasi sehingga dapat mempengaruhi persen konversi produk yang dihasilkan.